

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年1 月27 日 (27.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/008812 A1(51) 国際特許分類⁷: H01M 4/58, 4/02, 10/40

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010260

(22) 国際出願日: 2004 年7 月13 日 (13.07.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-198630 2003 年7 月17 日 (17.07.2003) JP
特願2003-330485 2003 年9 月22 日 (22.09.2003) JP
特願 2003-371358
2003 年10 月30 日 (30.10.2003) JP
特願2004-017744 2004 年1 月27 日 (27.01.2004) JP(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社
ユアサコーポレーション(YUASA CORPORATION)
[JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目
3 番 2 1 号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 遠藤 大輔
(ENDO, Daisuke) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市
古曽部町二丁目 3 番 2 1 号 株式会社ユアサコーポ
レーション内 Osaka (JP). 藤井 明博 (FUJII, Akihiro)
[JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁
目 3 番 2 1 号 株式会社ユアサコーポレーション
内 Osaka (JP). 塩崎 竜二 (SHIOZAKI, Ryuji) [JP/JP];〒180-0011 東京都 武蔵野市 八幡町二丁目 5 番
3 号 9 0 3 Tokyo (JP). 稲益 徳雄 (INAMASU, Tokuo)
[JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目
3 番 2 1 号 株式会社ユアサコーポレーション内
Osaka (JP). 中川 裕江 (NAKAGAWA, Hiroe) [JP/JP]; 〒
569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目 3 番 2 1 号
株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP). 温田
敏之 (NUKUDA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪
府 高槻市 古曽部町二丁目 3 番 2 1 号 株式会社ユア
サコーポレーション内 Osaka (JP).(74) 代理人: 内藤 照雄 (NAITO, Teruo); 〒107-6012 東京都
港区 赤坂一丁目 1 2 番 3 2 号 アーク森ビル 1 2 階
信栄特許事務所 Tokyo (JP).(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
[続葉有](54) Title: POSITIVE ELECTRODE ACTIVE MATERIAL AND ITS MANUFACTURING METHOD, POSITIVE ELECTRODE
FOR LITHIUM SECONDARY CELL USING SAME, AND LITHIUM SECONDARY CELL(54) 発明の名称: 正極活物質及びその製造方法、並びに、これを用いたリチウム二次電池用正極及びリチウム二次
電池(57) Abstract: A positive electrode active material that suppresses the side reaction between the positive electrode and the elec-
trolyte even at a high potential and improves, when applied to a cell, the charging/discharging cycle performance of the cell without
damaging the cell performance even if the cell is stored in a charged state. Its manufacturing method and a positive electrode for a
lithium secondary cell using the same are also disclosed. Further disclosed is a lithium secondary cell having an improved charg-
ing/discharging cycle performance without damaging the cell performance even if the cell is stored in a charged state and exhibiting
an excellent charging/discharging cycle even if the cell is used at a high upper limit voltage. The positive electrode contains matrix
particles capable of storing and releasing lithium ions, and at least on part of the surfaces of the matrix particles contactable with
the electrolyte, an element of group III of the periodic table is present. The positive electrode active matrix is manufactured by, for
example, a method in which matrix particles containing lithium and capable of storing and releasing lithium ions are produced, and
then an element of group III of the periodic table is imparted so as to be present at least on part of the surfaces of the matrix particles
contactable with the electrolyte.(57) 要約: 高電位においても正極と電解質との副反応を抑えることができ、電池に適用することにより充電状態で
保存しても電池性能を損なうことなく充放電サイクル性能も向上させることができる正極活物質およびその製造方
法、また、これを用いたリチウム二次電池用正極、並びに、充電状態で保存しても電池性能を損なうことなく充放
電サイクル性能も向上した、また、高い上限電圧で使用しても優れた充放電サイクル性能を発揮できるリチウム二
次電池を提供する。正極活物質としては、リチウムイオンを吸蔵および放出し得る母材粒子の電解質と接触し得る
部分の少なくとも一部の上に、周期律表の3族の元素が存在するものであり、リチウムを含有しかつリチウムイオ
ンを吸蔵および放出し得る母材粒子を製造した後に、該母材粒子の電解質と接触し得る部分の少なくとも一部の上
に、周期律表の3族の元素が存在し得るように該元素を付与する方法等により製造される。

WO 2005/008812 A1

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

BEST AVAILABLE COPY